Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 89**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $200-50:2$ műveletsor eredménye ....
2. A legnagyobb négyjegyű természetes szám, amelynek számjegyei páronként különböző páratlan számjegyek ....
3. A 350-nek 70%-a ....
4. Ha $A=\{5;6;7\}$ és $B=\{5;8\}$, akkor $A\cap B=\{...\}$.
5. A 125 és 301 számok közül az 5-tel osztható szám ....
6. Egy konvex négyszög szögei mértékének összege ... $^\circ$.
7. Egy kocka térfogata 8 cm^3. A kocka élének hossza ... cm.
8. Egy egyenes körhenger sugara 10 cm és magassága 20 cm. A henger palástfelszíne ... π cm^2.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Az $(x+3)^2+2(x+1)^2=11$ egyenlet megoldásainak halmaza:

A. $\{-1;-3\}$ **B.** $\{-2;-3\}$ **C.** $\left\{0;\frac{10}{3}\right\}$ **D.** $\left\{0;-\frac{10}{3}\right\}$

10. Ha a $\frac{2x+3}{x}$ törtet bővítjük $2x$-szel, ahol az x nullától különböző valós szám, akkor az eredmény:

A. $\frac{4x^2+6}{x}$ **B.** $\frac{4x^2+6x}{2x^2}$ **C.** $\frac{4x^2+6}{2x^2}$ **D.** $\frac{4x^2+6x}{x}$

11. Egy kör kerülete 10π m. A kör átmérőjének hossza:

A. $\sqrt{10}$ **B.** 10 **C.** 5 **D.** $2\sqrt{10}$

12. Egy *ABCD* trapéz nagyalapja *AB* = 8 cm, kisalapja *CD* = 4 cm. Az *E* és *F* pontok az *AD*, illetve a *BC* oldalakon helyezkednek el úgy, hogy *EF* és *AB* párhuzamosak egymással és $AD = 4\cdot DE$.
Az *EF* szakasz hossza:

A. 7 cm **B.** 3 cm **C.** 5 cm **D.** 3,5 cm

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Robi egy matematikaversenyen mind a 20 kérdésre válaszolt és 220 pontot kapott. Minden helyes válaszra 20 pontot kapott és minden helytelen válasz esetén 10 pontot veszített.
a) Hány kérdésre válaszolt helyesen Robi?
b) Legkevesebb hány helyes választ kellett volna megfogalmazzon ahhoz, hogy 350-nél nagyobb pontszámot érjen el?

14. Tekintsük az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=mx+m-5$ függvényt.
a) Határozd meg az *m* valós szám azon értékét, amelyre az $A(-2;0)$ pont rajta van az f függvény grafikus képén!
b) Ha $m=-5$, ábrázold grafikusan az f függvényt az *xOy* derékszögű koordináta-rendszerben!
c) Ha $m=-5$, határozd meg az Ox, Oy koordinátatengelyek és az f függvény grafikus képe által alkotott háromszög kerületét!

15. a) Rajzolj egy téglatestet!
Az $ABCDA'B'C'D'$ téglatestben $AB=30$ cm és $BC=AA'=15$ cm.
b) Számítsd ki a téglatest teljes felszínét!
c) Számítsd ki az $A'C$ egyenes és az (ABC) sík szögének tangensét!
d) Határozd meg az *M* pont helyzetét a BB' élen úgy, hogy az AMC' háromszög kerülete minimális legyen!